Journal of Zankoy Sulaimani (JZS), 2000, Vol. 3(1), 13-21

استجابة الحنطة لمصلحات الترب الجبسية

اكرم عباس خلف
مدرس مساعد

إسماعيل حسين علي
مدرس

عزيز ابراهيم حسن
مدرس مساعد

كلية الزراعة / جامعة دهوك

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في البيت الزجاجي بكلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي ٨٨-١٩٨٩ لمعرفة تأثير بعض مصلحات التربة المتوفرة محليا وغير مكلفة اقتصاديا على الكاربون العضوي ونسبة الكاربون الى النيتروجين لنوعين من الترب الجبسية المزروعة بالحنطة ذات المحتوى العالي من الجبس ٣٧% وأخرى ذات محتوى واطئ من الجبس ٨% في منطقة الشرقاط بمحافظة نينوى.

أظهرت النتائج حصول تحسن في محتوى التربة من الكاربون العضوي ونسبة الكاربون الى النيتروجين لنوعي التربة عند إضافة هذه المصلحات، واستجابة التربتين الجبسيتين الى التسميد النيتروجيني او عند خلطه مع تبن الحنطة من حيث تأثيرهما الايجابي على صفات النمو والانتاج للحنطة . أما باقي المصلحات فرغم تأثيراتها السلبية على صفات النمو والانتاج الا انها سجلت تأثيرا ايجابياً على محتوى التربة من الكاربون العضوي ونسبة الكاربون الى النيتروجين للتربتين بعد الموسم الاول من الزراعة .

المقدمة

تزرع الحنطة في معظم مناطق العراق الا أن زراعتها تتركز في محافظة نينوى حيث يقدر ما ينتج منها في هذه المحافظة وحدها ٤٨% من الانتاج الكلي. ونظرا لاعتماد زراعة هذا المحصول في المنطقة الشمالية على الامطار الساقطة خلال موسم النمو، وبسبب التذبذب في كميات االامطار وتوزيعها فان الحاصل يتذبذب تبعا لذلك، بالاضافة الى وجود مشكلة الاتربة في هذه المناطق وهي اشغال مساحات كبيرة منها بالترب الجبسية والمشاكل المرافقة لها حيث ان احد المظاهر التي تجلب الانتباه هو النمو غير المتجانس لنباتات الحنطة خلال موسم النمو ضمن حقل او حقول مناطق الاتربة الجبسية الممتدة في الخط المار جنوب قضاء سنجار وتلعفر والمحلبية والشرقاط ، ففي هذه المناطق يلاحظ وجود مساحات متفرقة بعضها تكون الحنطة المزروعة فيها ذات نموات قوية وطبيعية واخرى ذات نموات ضعيفة مصفرة وشاحبة في جميع مراحل النمو وحتى الحصاد، وتتداخل هذه المساحات، وتكون الحدود بينها أحيانا حادة وأخرى متدرجة او متداخلة .

يتواجد الجبس ($CaSo_4 . 2H_2o$) المائية او ($CaSo_4$)غير المائية المتبلورة في معظم ترب المناطق الجافة وشبه الجافة بنسبة تزيد على2% في الطبقة السطحية واكثر من 14% في الطبقة تحت السطحية [٢،١] والتي تدخل معظم مناطق زراعة الحنطة في العراق ضمنها حيث تقدر مساحة الترب الجبسية في العراق بما يساوي 12.2%من مساحة العراق الكلية [٣] وتعد الترب الجبسية ضعيفة في قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة إضافة إلى رداءة خصوبتها وقد ذكر [٤] إمكانية تحسين خواص هذه الترب وزيادة قابليتها في الاحتفاظ بالرطوبة من خلال إضافة بعض مصلحات التربة والمتوفرة محليا وغير مكلفة اقتصاديا مثل النفط الأسود (Crud oil) وتبن الحنطة (Wheat straw) والسماد النيتروجيني (Nitrogen Fertilizer) كمصلحات خصوبية أو

تداخلاتها حيث ان اضافة هذه المصلحات تؤدي الى زيادة نسبة المادة العضوية في الترب [٥] وان المادة العضوية تساهم في تحسين خواص التربة الفيزيائية والكيميائية نتيجة لتحللها وانتاج مواد وسطية لاصقة تؤدي الى تماسك دقائق التربة التي ينتج عنها تحسين تركيب التربة مما يزيد من احتفاظها بالماء وثباتها. [٨،٧،٦،٥].

يهدف هذا البحث الى معرفة تأثير بعض مصلحات التربة وهي النفط الاسود وتبن الحنطة والسماد النيتروجيني وتداخلاتها على محتوى التربة من الكاربون العضوي ونسبة الكاربون العضوي الى النيتروجين الكلي لنوعين من الترب الجبسية في منطقة الشرقاط وكذلك على بعض صفات النمو والانتاج لمحصول الحنطة.

مواد وطرق البحث

تم تحديد موقعين للدراسة في منطقة الشرقاط بمحافظة نينوى المزروعة بالحنطة الاولى كانت نباتاتها ضعيفة ومصفرة وقليلة التفرعات والارتفاع، أما الثانية فكانت النباتات النامية فيها قوية خضراء ذات تفرعات وارتفاع اكثر . أخذت نماذج الترب عشوائيا من (١٠) نماذج لكل موقع من الطبقة السطحية (بعمق ١٥سم) وخلطت نماذج كل موقع على حدة بشكل متجانس واجريت على عينات منها دراسة الخواص الفيزيائية والكيميائية الموضحة في جدول (١) ثم اضيفت مصلحات التربة المبينة خواصها والمستويات المضافة من كل منها اعتمادا على بحوث سابقة اوصى باحثوها [٨،٩،١٠]بافضلية هذه المستويات جدول (٢) إلى كميات محددة من كل من التربتين تكفي لملأ ٣ سنادين بلاستيكية قطرها ٢٠سم وعمقها ٢٠ سم والتي هي عبارة عن المكررات الثلاثة في تجربة عاملية باستخدام التصميم العشوائي الكامل نفذت التجربة في البيت الزجاجي بكلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل خلال الموسم الزراعي ٨٨-١٩٨٩حيث يمثل العامل الاول نوعي التربة ذات النموات الضعيفة وذات النموات القوية في حين تمثل المصلحات مع المقارنة مستويات العامل الثاني . زرعت ٢٥حبة من الحنطة صنف مكسيباك ثم خففت النباتات الى ٢٠ نبات بعد الانبات وتم سقي السنادين حسب الحاجة. بعد وصول النباتات الى مرحلة البطان (Booting stage) حصدت ١٠ منها في كل سندانة لحساب ارتفاع النبات وعدد التفرعات/نبات والوزن الجاف بعد تجفيفها لمدة ٤٨ ساعة على درجة حرارة ٧٠م وعند وصول النباتات المتبقية الى مرحلة النضج تم حصادها وحسب منها وزن ١٠٠٠حبة ووزن الحبوب . كما تم تقدير نسبة المادة العضوية بطريقة [١١] والنيتروجين الكلي باستعمال جهاز Micro- Kjeldahl [١٢].

أجري التحليل الاحصائي للبيانات وفق التصميم المستخدم وتمت المقارنة بين متوسطات المعاملات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي (LSD)وعند مستوى احتمال ٥% [١٣].

النتائج والمناقشة

اولاً: تأثير التداخل بين نوعين من الترب الجبسية والمصلحات على الخواص الكيميائية للتربة :

يلاحظ من النتائج الواردة في جدول (٣) عدم وجود تأثير معنوي للتداخل بين نوعي الترب الجبسية والمصلحات على نسبة الكاربون العضوي ونسبة المادة العضوية الا انه توجد زيادة ملحوظة ولكنها لم تصل حد المعنوية عند اضافة النفط الاسود منفردا والنفط الاسود مخلوطا مع تبن الحنطة ولنوعي التربة . وتماثل هذه النتيجة ما ذكره العديد من الباحثين ومنهم [٨،٧،٦،٥] كان تأثير التداخل معنويا على نسبة (C/N) واعطت المعاملتين (نفط اسود + تبن الحنطة) و(نفط الاسود) اعلى نسبة (12.303 و 11.328) على التوالي في التربة ذات المحتوى العالي من الجبس أما في الترب ذات المحتوى الواطئ من الجبس فكانت اعلى نسبة من C/N هي(11.371 و 10.994)لكل من المعاملتين (نفط اسود + تبن الحنطة) و (نفط اسود) على التوالي. ويرجع سبب زيادة المادة العضوية في الاتربة الجبسية المضافة لها هذه المصلحات إلى أحتوائها على نسبة كبيرة من الكاربون العضوي (جدول ٢). وبصورة عامة يلاحظ تأثير جميع مصلحات التربة في زيادة تحسن الخواص الكيميائية المدروسة للتربتين عند مقارنتها بمعاملة المقارنة وكذلك تشابه التربتين في الاستجابة لهذه الزيادة.

ثانياً : تأثير التداخل بين نوعين من الترب الجبسية والمصلحات على صفات النمو والانتاج للحنطة :

تشير النتائج الواردة في جدول (٤) الى ان أضافة السماد النيتروجيني الى التربة الجبسية ذات المحتوى الواطئ من الجبس اعطت اعلى ارتفاع لنباتات الحنطة النامية فيها وتفوقت معنويا على بقية المعاملات في حين اعطت معاملة التربة بتبن الحنطة والنفط الاسود كل على حدة وكليهما معا اقل ارتفاع للنبات وهو اقل بكثير حتى من معاملتي المقارنة في التربتين وربما يعود السبب الى قلة محتوى التربة ذات المحتوى العالي من الجبس من النيتروجين اساسا (0.09%) جدول (١) ويدعم هذا التفسير ما وجده [١٠] من افتقار الاتربة الجبسية الى النيتروجين واستجابتها للتسميد النيتروجيني وهذا بدوره يوضح العلاقة بين اضافة السماد النيتروجين وزيادة

جدول (١) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للترب المدروسة .

نوع الترب الجبسية	النسجة	التحليل الميكانيكي للتربة %			المحتوى الرطوبي عند شد ٣٣ كيلوباسكال	الكثافة الظاهرية ميكاغرام/م^3	الجبس %	الكلس %	Ec Dsm/m	المادة العضوية %	N%
		Sand	Silt	Clay							
تربة شرقـــاط ذات المحتوى العالي من الجبس (٣٧%)	Loam	39.90	44.00	16.10	16.51	1.38	37.43	25.75	1.6	0.88	0.09
تربة شرقـــاط ذات المحتوى الواطئ من الجبس (٨%)	Loam	42.67	39.12	18.21	18.32	1.29	8.42	23.36	0.9	1.21	0.11

جدول (٢) بعض خواص المصلحات المستخدمة في الدراسة ومستويات اضافتها .

المصلحـــات	الكاربون العضوي %	النيتروجين الكلي %	نسبة الكاربون الى النتروجين C/N	الكمية المضافة والمصدر
النفط الاســـــود	83.00	0.50	166.00	١% على اساس الوزن الجاف للـتربة. المصدر[٨]
تبن الحنطـــــة	56.28	0.54	104.22	٣طن/دونـــم. المصدر [٩]
سماد النتروجين(يوريا)	20.00	46.00	0.435	٤٠كغم/دونـــم. المصدر [١٠]

ارتفاع النبات في الاتربة الضعيفة عند مقارنتها بعدم الاضافة . كما ان التأثير السلبي للنفط الاسود الذي كان اكثر في الترب ذات المحتوى الواطئ من الجبس قد يعود الى سمية هذا المركب وتتفق هذه النتيجة مع ماتوصل اليه [٨،٥] في الوقت الذي يلاحظ ان اضافة النفط الاسود مع السماد النيتروجيني كان تأثيرها ايجابيا على ارتفاع النبات وفي التربتين وكذلك تبن الحنطة عند اضافتها مع السماد النيتروجيني وكان هذا التأثير افضل في التربة ذات المحتوى العالي من الجبس وهذا يفيد في التقليل من تكاليف اضافة السماد النيتروجيني لوحده عن طريق اضافة تبن الحنطة او النفط الاسود معه . كما ان عدد التفرعات /نبات ازداد عند اضافة السماد النيتروجيني او عند خلطه مع تبن الحنطة وفي التربتين وكان هذا التأثير اعلى في الترب ذات المحتوى الواطئ من الجبس. وعلى الرغم من ان صفة عدد التفرعات في الحنطة تسيطر عليها العوامل الوراثية اكثر من بيئة نمو النبات الى انها تتأثر بشدة بمحتوى التربة من العناصر الغذائية وخاصة النيتروجين وقد اتضح ذلك جليا من خلال ملاحظة عدم اعطاء النباتات النامية في المعاملات الاخرى اية تفرعات .وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه كل من [١٥،١٤] وتبرهن نتائج الوزن الجاف للنباتات سرعة النمو والمعتمدة الى حد كبير على خصوبة التربة حيث تفوقت المعاملات المسمدة بالنيتروجين معنويا في التربة ذات المحتوى الواطئ من الجبس على بقية المعاملات ولم يصل تأثير باقي المصلحات الى مستوى معاملة المقارنة في التربتين . أن هذه النتيجة مشابهة لما ذكره [١٦] من حيث التأثير الايجابي للسماد النيتروجيني في الوزن الجاف من حيث التأثير السلبي للنفط الاسود والتبن [١٧،٥].

تأثر وزن ١٠٠٠ حبة معنويا عند أضافة مصلحات التربة للتربتين جدول (٤) حيث تفوقت النباتات النامية في التربتين بوجود المصلحات (السماد النيتروجيتي او نفط اسود + سماد نيتروجيني او تبن الحنطة + سماد نيتروجيني) في التربتين على التوالي عند مقارنة أي منها بمعاملة المقارنة وفي التربتين في حين كان تأثير باقي المصلحات سلبيا على هذه الصفة وتؤيد هذه النتيجة ما ذكره [١٩،١٨] من حيث التأثير الايجابي لاضافة السماد النيتروجيني على وزن ١٠٠٠حبة . ونتيجة للتفوق المعنوي عند استخدام النيتروجين في الترب ذات المحتوى الواطىء من الجبس ازداد وزن الحبوب بشكل معنوي وهو الغرض الذي يزرع من اجله محصول الحنطة ، وفي الترب ذات المحتوى العالي من الجبس ظهرت فروق معنوية عند استخدام السماد لوحده أو خلطه مع التبن بالنسبة لمعاملة المقارنة. نستنتج من هذه الدراسة استجابة الترب الجبسية للسماد النايتروجيني وتحسن صفات النمو وإنتاج الحنطة .

بإضافته للتربة أو بخلطة مع تبن الحنطة، ويتفق هذا الأستنتاج مع ما وجده [١٠،٤] من فعالية هذا السماد في زيادة انتاج الحنطة المزروعة في الترب الجبسية، أما النفط الأسود فان تاثيره السمي على صفات النمو والانتاج عند اضافته للتربة في الموسم الأول يقابله تحسن محتوى التربة من الكاربون العضوي ونسبةC:N فيستفاد منه النبات في المواسم اللاحقة ويويد ذلك [٢٠] حيث أشار إلى افضلية الانبات في نمو وحاصل الحنطة في الترب المعاملة بالنفط في الموسم الثاني والثالث من المعاملة، وعلية نوصي بإضافة النايتروجين لتربة الدراسة ومتابعة التاثير المتبقي للنفط الأسود.

جدول(٣) تأثير التداخل بين نوع التربة الجبسية والمصلحات على الخواص الكيميائية للتربة .

نوع التربة	المصلحات	الخواص الكيميائية			
		الكاربون العضوي %	المادة العضوية %	نسبة النايتروجين %	نسبة الكاربون إلى النايتروجين الكلي C/N
تربة شرقاط ذات المحتوى العالي من الجبس (٣٧%)	المقارنة	0.322	0.554	0.083	3.897
	نفط الاسود	1.085	0.866	0.096	11.328
	تبن الحنطة	0.359	0.618	0.069	5.171
	سماد نتروجين	0.328	0.565	0.072	4.552
	نفط اسود+ تبن الحنطة	1.146	1.972	0.094	12.203
	نفط اسود + سماد نتروجيني	0.898	1.545	0.093	9.695
	تبن الحنطة + سماد نتروجيني	0.386	0.664	0.067	5.778
تربة شرقاط ذات المحتوى الواطئ من الجبس (٨%)	المقارنة	0.421	0.724	0.083	5.095
	نفط الاسود	1.167	2.008	0.106	10.994
	تبن الحنطة	0.482	0.805	0.077	6.095
	سماد نتروجين	0.468	0.805	0.081	5.780
	نفط اسود +تبن الحنطة	1.217	2.094	0.107	11.371
	نفط اسود+سماد نتروجيني	1.106	1.903	0.107	10.335
	تبن الحنطة + سماد نتروجيني	0.516	0.888	0.073	7.076
اقل فرق معنوي α 0.05 (L.S.D)		N.S	N.S	N.S	0.409

جدول(٤) تأثير التداخل بين نوع التربة الجبسية ومصلحات التربة على بعض صفات النمو ومكونات حاصل الحنطة

نوع التربة	المصلحات	صفات نبات الحنطة المدروسة				
		ارتفاع النبات سم	عدد التفرعات /نبات	الوزن الجاف غم/نبات	وزن 1000 حبة غم	وزن الحبوب غم/نبات
تربة شرقاط ذات المحتوى العالي من الجبس (٣٧%)	المقارنة	26.733	—	0.833	28.057	1.577
	نفط الاسود	19.666	—	0.473	14.343	0.030
	تبن الحنطة	11.666	—	0.270	20.410	0.523
	سماد نتروجين	36.500	1.333	1.703	36.053	8.433
	نفط اسود+تبن الحنطة	11.833	—	0.266	10.423	0.010
	نفط اسود+سماد نتروجيني	31.666	—	0.793	32.903	1.150
	تبن الحنطة + سماد نتروجيني	27.040	0.333	1.100	29.370	6.343
تربة شرقاط ذات المحتوى الواطئ من الجبس (٨%)	المقارنة	38.366	—	1.603	33.200	5.183
	نفط الاسود	23.500	—	0.606	20.243	0.060
	تبن الحنطة	20.666	—	0.523	32.160	3.940
	سماد نتروجين	41.900	3.666	2.226	42.337	14.033
	نفط اسود+تبن الحنطة	13.266	—	0.323	10.470	0.010
	نفط اسود+سماد نتروجيني	33.700	—	1.333	37.990	3.763
	تبن الحنطة + سماد نتروجيني	31.666	3.666	1.466	36.660	9.327
اقل فرق معنوي α 0.0 5 (L.S.D)		2.263	1.030	0.139	1.311	١.374

المصادر

1-Soil Survey Staff. Soil Classification a comprehensive system. 7 th Approximation. U.S. department of Agriculture. Soil conservation Service Washington . D.C. 1967.

2-Van alphen. J.C. and Romero. F. Gypsiferous soils. Notes on their characteristics and Institute for land Reclamation and Improvement. Nether lands. 1971.

3-Barzanji, A.F. Gypsiferous soils of Iraq. Ph .D. Dissertation . University of Ghent. Belgium. 1973.

٤ -خلف، اكرم عباس تأثير بعض المصلحات في بعض الخواص الفيزياوية للاتربة الجبسية في منطقة سنجار وفي نمو وانتاج محصول الحنطة. اطروحة ماجستير كلية الزراعة والغابات.جامعة الموصل /العراق. ١٩٨٨

٥-الخفاجي ، عادل عبد الله ، سوين رؤوف عسكر وصباح مجيد كسل (أ).تأثير أضافة النفط الاسود على ثبات تربة ردئية التركيب من مشروع الدلج مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ،١٩٨٥ ، ٤(٢)،٨٣-٩٦.

6-Belyakova, L.P. and N.V. Varnavskaya. Soil structure and examples of its formation. Soils and Fert. Abs. 1963.**26**,50.

7-Maslenkova, G.L., I.B. Revut and I. A. Rom anov Use of ploymer apromising trend in the use of Agricultural chemicals. Soils and fert. Abs. 1967. **30**,288.

٨-الديكي ،عبد السلام عمر مولود تأثير بعض المشتقات النفطية على الخواص المائية للتربة ونمو نبات الذرة الصفراء (Zea mays L.). رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد/العراق. ١٩٨٣

٩- الراوي، جمال واتحاد توفيق. تأثير بعض المواد العضوية على ثبات حبيبات التربة في الماء. النشرة العلمية (١٣٠). مؤسسة البحث العلمي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. بغداد. العراق. ١٩٧٨

١٠-عبدالهادي، سمير دراسات خصوبية للتربة عالية المحتوى بالجبس. رسالة ماجستير .كلية الزراعة. جامعة بغداد/العراق. ١٩٧٩

11-Jackson, M.L. Soil chemical analysis Hall, Inc.,Englewood Cliffs,N.J. 1958.

12-Black, C.A. Methods of soil analysis. Am. Soc. Of Agro. No., part I and II. 1965.

١٣- الراوي، خاشع محمود وعبالعزيز خلف الله. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. ١٩٨٠

14-Tiwari, K.p. and S. Singh. Response of wheat to methode of application from levels of phosphate in black soil of Nurmada Valley. Inc. Indian.J.Agric. Sci. 1968. **38**(1),38-46.

15-Agarwal, T.P., V.V. Mishra. N.K. Rajpage and A.N. Khonna. Effect of time of sowing, spacing and nitrogen on the yield of barley. Indian. J. of Agric.Sci. 1972. **5**,265-267.

16-Fischer, R.A. and Kohuni. The relationship of grain yield to vegetative growth and post flowering in the wheat crop under conditions of limited soil moisture. Aust. J. of Agric. Res . 1965. **17**,281-295.

١٧-يوسف،امل نعوم، سليمان جرجس رزق، يوسف علي حمدي، ازهار سليمان الناصري، سلوى كاظم العزاوي وناهية عبدالحسين تأثير اضافة بعض المصادر العضوية على التغيرات البكترولوجية وعلى محتوى التربة من الكاربون العضوي. النشرة العلمية(١٢٨). مؤسسة البحث العلمي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.بغداد/العراق. ١٩٧٨

18-Kamel, M.S., N. S . Abul Rouf . , M. A. El -Lakany and N. S. Abu-Hagaza. Performance of two Mexican wheat cultivar grown under different nitrogen levels and seeding rates.Research Bulletin, Faculty of Agriculture Ain-shams University. 1978.

١٩-خالد، عبداللطيف وهب تأثير معدلات البذار والتسميد النتروجيني على بعض الصفات لصنفين من الحنطة تحت الظروف الديمية في شمال العراق. اطروحة ماجستير. كلية الزراعة جامعة صلاح الدين /العراق. ١٩٨٣

٢٠-الخفاجي ، عادل عبد الله ، اسماعيل خليل الخطيب ، صباح مجيد كسل وسيرين رؤوف عسكر (ب) سرعة تحليل النفط الاسود تحت الظروف الحقلية وعلاقته بانتاج الحنطة. مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية، ١٩٨٥، ٤(٣)، ٧١-٨٧.

پەسەندکرا لە ٢٠٠٠/٩/٤ دا